RUSKA

Hist. Pam.

SB. 1925/5

HISTORICAL REPRINTS

RUSKA, J.

Sal ammoniacus . . .

2 50 S W i

HISTORICAL REPRINTS

X50253

Sitzungsberichte
der Heidelberger Akademie der Wissenschaften
Stiftung Heinrich Lanz
Philosophisch-historische Klasse
Jahrgang 1923. 5. Abhandlung

Sal ammoniacus, Nušādir und Salmiak

von

Julius Ruska
in Heidelberg

Eingegangen am 29. Mai 1923

Vorgelegt von Chr. Bartholomae

Heidelberg 1923
Carl Winter's Universitätsbuchhandlung

Verlags-Nr. 1787.

AMMONIUM CHLORIDE

320090

WELLCOME
LIBRARY
Pam (H)
RUSKA

HISTORICAL REPRINTS

Unser Wort Salmiak ist bekanntlich eine Abkürzung von *Sal ammoniacus*. Sie hat sich als späte Entlehnung aus dem Deutschen auch im Dänischen, Schwedischen und Litauischen (als *zalmijõkas*) Bürgerrecht erworben. Die andern west- und südeuropäischen Sprachen bewahren die ursprüngliche Form, wie ital. *sale ammoniaco*, engl. *salt ammoniac*, holl. *ammoniac zout*; im Spanischen kommt auch *sal armoniaco* vor. Die gleiche Bildung finden wir im Polnischen mit *sól ammoniacka* und selbstverständlich im Neugriechischen mit ἅλας ἀμμονιακόν. Treten wir aber von Polen nach Rußland hinüber, d. h. aus dem Bereich der katholischen Kirche und des Latein in den der griechischen Kirche und asiatischer Einflüsse, so begegnet uns hier zuerst das fremdartige нашатырь *našatyr* als Name des Salzes. Offenbar gleichen Ursprunges sind auch das armenische *anoüšadr*, die syrischen Wortformen *anūšāḏūr*, *nūša'ḏār*, *nūšāḏūr*[1]), das talmudische נשדור. Alle scheinen auf das von Persien aus über das ganze Gebiet des Islam verbreitete نوشادر , نشادر zurückzugehen. Einen neuen Geltungsbereich eroberte sich dieses *Nušādir*, als man etwa vom 12. Jahrhundert an begann, arabische Medizin und Alchemie in barbarisches Latein zu übertragen. Es verschwand, als man die Übersetzungen von dem Ballast arabischer Fremdwörter befreite, und an seine Stelle trat *sal ammoniacus*. Doch nicht nur westwärts ist das Salz und sein Name gewandert: alte chinesische Quellen, vielleicht die ältesten Nachrichten, die das natürliche Vorkommen in Zentralasien überhaupt erwähnen, bezeugen durch den Namen *nao-sha* den Zusammenhang mit der Fundstätte, und im Süden spiegelt das Sanskrit mit *navasara* und *navasadara* den Lautbestand des Fremdwortes wieder.

---

[1]) Die syrischen Belege im Text sind, um sie für Nichtorientalisten lesbar zu machen, nach einem vereinfachten System in Umschrift gegeben; der Kenner des Syrischen wird das Original leicht wiederherstellen.

Wie kam man nun dazu, das Fremdwort in Europa durch *sal ammoniacus* zu ersetzen? Und wer hat zuerst versucht, das Salz der Ammonsoase dem asiatischen Nuschādir gleichzustellen? Der Beantwortung dieser Fragen soll die vorliegende wortgeschichtliche Studie gewidmet sein. Ich schicke ein paar Bemerkungen über den Ursprung beider Bezeichnungen und die Natur der durch die Worte bezeichneten Stoffe voraus.

Die älteste Nachricht über das Vorkommen von Salz in der Ammonsoase verdanken wir Herodot. Im vierten Buche, wo er in seltsamer Wiederkehr der Wendungen die Oasen Libyens beschreibt, lesen wir (IV, 181): Ἐν δὲ τῇ ὀφρύῃ ταύτῃ μάλιστα διὰ δέκα ἡμερέων ὁδοῦ ἅλός ἐστι τρύφεα κατὰ χόνδρους μεγάλους ἐν κολωνοῖσι, καὶ ἐν κορυφῇσι ἑκάστου τοῦ κολωνοῦ ἀνακοντίζει ἐκ μέσου τοῦ ἅλὸς ὕδωρ ψυχρὸν καὶ γλυκύ, περὶ δὲ αὐτὸν ἄνθρωποι οἰκέουσι . . . Ἀμμώνιοι, ἔχοντες τὸ ἱρὸν ἀπὸ τοῦ Θηβαιέος Διός . . . (182) Μετὰ δὲ Ἀμμωνίους διὰ τῆς ὀφρύης τῆς ψάμμου δι' ἀλλέων δέκα ἡμερέων ὁδοῦ κολωνός τε ἅλός ἐστι ὅμοιος τῷ Ἀμμωνίῳ καὶ ὕδωρ κτλ. Jahrhundertelang schweigt dann die Überlieferung, bis wieder ungefähr gleichzeitig mit Celsus, Dioskurides, Plinius etwas ausführlicher von dem Salze die Rede ist. Das wirksamste der Salze ist nach Dioskurides V, 109 (ed. Wellmann III, p. 79) das Bergsalz, ganz besonders das Ammonsalz, das spaltbar ist und ebene Spaltflächen besitzt: τῶν δὲ ἁλῶν ἐνεργέστατον μέν ἐστι τὸ ὀρυκτὸν . . . ἰδίως δὲ τὸ ἀμμωνιακὸν τῷ γένει, σχιστόν τε καὶ εὐθείας τὰς διαφύσεις ἔχον. Was Plinius XXXI, 39 des weiteren berichtet, sind Fabeln, und auch darin hat er unrecht, daß er neben dem oraculum Hammonis, von dem der Name des Salzes abzuleiten ist, noch die Ableitung von ἄμμος erwähnt: Cyrenaici tractus nobilitantur Hammoniaco et ipso, quia *sub arenis* inveniatur, appellato. Als Handelsmarke neben spanischem und kappadokischem Salz erwähnt es Columella; als bestes für medizinische Zwecke wird es von Galen gerühmt XIII, 942/43: ἀλλὰ βέλτιον πολὺ Ἀμμωνιακόν τε καὶ καθαρὸν θαλάσσιον. Daß es sich beim *Ammonsalz* — so will ich es zur Unterscheidung vom späteren *sal ammoniacus* nennen —, um gewöhnliches Steinsalz, nicht um Salmiak handelt, bedarf heute keiner besonderen Beweisführung.

Fehlt somit den Alten jedes Bewußtsein einer spezifischen Differenz zwischen Berg- oder Steinsalz, reinem Salz und Ammonsalz, so ist auch erklärlich, daß diese besondere Marke in den chemischen Schriften der folgenden Jahrhunderte so gut wie

nie erwähnt wird. Ich finde das Salz in Berthelots *Collection des Alchimistes Grecs* neben ἅλας ἄνθιον und ἅλας κοινόν unter dem Decknamen Ἀλάβαστρος in dem sicher späten Λέξικον κατὰ στοιχεῖον τῆς χρυσοποιίας (a. a. O. t. II, Text S. 4, Z. 15), und in einer ähnlichen Liste der Hs. von St. Marco, die Berthelot t. I, S. 108 der „Introduction" in Faksimile wiedergegeben hat. Es ist kaum ein Zweifel möglich, daß es hier den ursprünglichen Sinn von Ammonsalz hat. Ich finde es nirgends in den wirklich alten chemischen Schriften, die von Zosimos, Olympiodor, Pseudodemokritos u. a. herrühren. Ich finde es als Bestandteil eines Textes einzig und allein in einem chemischen Rezept der um 1478 vollendeten Handschrift A (Paris 2327), die Berthelot im V. Teil der *Collection des Alchimistes Grecs* veröffentlicht hat. Jenes Rezept zum Goldmachen aber trägt, wenn auch nicht so handgreiflich wie zahllose andere, die deutlichen Spuren der Rückübersetzung aus dem Arabischen, vielleicht selbst der Rückübersetzung aus einer lateinischen Handschrift mit arabischer Grundlage. Und hier bedeutet nun ἅλας ἀμμονιακόν zweifellos den Salmiak.

Auch Berthelot, der das Alter der Rezepte im ganzen überschätzt, kann hier nicht umhin zuzugeben, daß das Rezept Worte *d'une époque moins reculée* enthält. Sehen wir uns die Vorschrift näher an, so wird verlangt (Text S. 382, Übers. S. 366) χαλκὸν τὸν φυσικὸν siebenmal zu gießen und jedesmal eine andere Substanz darauf zu werfen: zuerst λελυμένον τάρταρον ὅσον θέλεις — also gelösten *tartarus* oder Weinstein, soviel du willst[1]) — dann στυπτηρίαν τετριμμένην ὡς κονιορτόν — staubfein zerriebenen Alaun — dann ebensolches ἅλας ἀμμωνιακόν, νίτρον, ἀρσενίκην, ἀφροσέληνον, τούτιαν τῆς Σπανίας πράσινον προτετριμμένην μετὰ οὔρου ἀφθόρου . . . γενομένην ξηρίον, καὶ (θέλεις) ἰδεῖν, Θεοῦ θέλοντος, χρυσόν. Es ist schwer, hier nicht an das ما شئت und ان شاء الله der arabischen Rezepte zu denken, und noch schwerer, die grüne spanische *tutia* توتيا samt dem *tartarus* für alt zu halten. In dieser Umgebung kann auch ἅλας ἀμμωνιακόν wohl nicht die klassische, sondern nur die spätmittelalterliche Bedeutung Salmiak haben.

Man wird nun erwarten, wenn ich von der handgreiflichen Abhängigkeit zahlreicher Rezepte von arabischen Quellen spreche, daß der dort so oft genannte *Nušādir* ebenso häufig in den grie-

[1]) Vgl. E. O. v. Lippmann, *Entstehung und Ausbreitung d. Alchemie*, S. 485 und S. 666. Die Herkunft des Wortes ist noch immer nicht ganz geklärt, wenn auch die Ableitung aus pers. درد *durd* „Bodensatz" am meisten für sich hat.

chischen Rezepten vorkomme. Und tatsächlich findet sich das Salz an ziemlich vielen Stellen erwähnt; nur versteckt es sich unter dem bisher unaufgeklärten Namen τζαπαρικόν (a. a. O. p. 323, 325, 335, 365 u. a.). Berthelot-Ruelle übersetzen es (vgl. S. 309) mit *sel de soude*, in der zugehörigen Fußnote wird darauf hingewiesen, daß es von Ducange mit *sel ammoniac* wiedergegeben werde und offenbar ursprünglich das Salz des Plinius, später den Salmiak bedeute. Ich glaube das Wort erklären zu können: ich vermute darin شاپور *šāpūr*, einen der Decknamen des Nušādir, den der Kārschūnītext bei Berthelot, *La Chimie au Moyen Age* (t. II, S. 73, Z. 3 v. u.) neben vielen andern[1]) anführt. Er scheint in spätgriechischen Texten ebenso das Grundwort ersetzt zu haben, wie in spätlateinischen Texten neben *almiçadir* und seinen zahllosen Varianten der Deckname العقاب *al'uqāb* als *Allocaph*, *Aliocab* usw. gebräuchlich war.

Wie steht es aber nun mit der Etymologie von Nušādir? Bei diesem Namen stehen wir vor einem noch immer nicht befriedigend gelösten Rätsel. F. de Mély glaubte das Wort aus chinesischem *nao-ša* und einer persischen Endung *dzer* ableiten zu können, und H. E. Stapleton bringt es mit *nau-ša* und pers. دارو *dārū* „Medizin" zusammen. Beide Versuche werden von B. Laufer (*Sino-Iranica*, S. 504—506) mit gewohnter Sachkunde als unhaltbar zurückgewiesen.

Methodisch richtig wird man vorgehen, wenn man die Heimat des Worts in der Heimat des Salzes sucht: nur bleibt auch dann noch des Unbekannten genug. Da eine der bevorzugten Fundstätten die Landschaft Sogd in Baktrien ist, sieht B. Laufer (a. a. O., S. 506) ein baktrisches Wort in Nušādir: «there can be no doubt that it was a word of the Sogdian language of the type **navša* or *nafša* (cf. Sanskrit *navasāra*, Armenian *navt'*, Greek νάφθα); Persian *našādir*, *nušādir*, *naušādir*, *naušādur*, *nōšādur* being a later development . . . In my opinion, the Sogdian word is related to Persian *neft* („naphtha"), which may belong to Avestan *napta* („moist")».

Wenn wir aber diesem Gedankengange folgen, so bleibt doch immer wieder ein Rest unerklärt, die dritte Silbe des Wortes; auch kann ich mir nicht recht vorstellen, wie das Wort in seinem Vokalbestand länger und länger geworden sein soll. Der normale Gang

[1]) Näher läge شابورقان, *šābūrqān*, das sonst Stahl bedeutet.

ist doch wohl der von den langen zu den verkürzten Formen, und diese allmähliche Verkürzung scheint durch die persische, syrische und arabische Entwicklung bestätigt zu werden. Beachten wir noch, daß der Ton offenbar auf der zweiten Silbe ruht, da diese ihre Länge (wenigstens im Persischen und Arabischen) behält, während sich die erste und letzte Silbe verkürzt, berücksichtigen wir endlich noch die Form نوشاذر, die bei Abū Manṣūr Muwaffaq b. ʿAlī al Harawī (*Codex Vindobonensis* etc. ed. Seligmann, p. 263) bezeugt ist, so würde ich eine Ableituug aus نوش + آذر *nōš-āḏar* etwa im Sinne von „Feuer trinkend" nicht für unmöglich halten. Eine solche Erklärung würde vor allem trefflich zu den vulkanischen Exhalationen oder Erdbränden passen, denen der Salmiak seine Entstehung verdankt, und von denen uns die persischen und chinesischen Berichte soviel Wunderdinge zu erzählen wissen.[1])

Ich komme nun zu der Frage, wann und warum man nach Bekanntwerden des Nušādirsalzes den Namen Ammonsalz auf den neuen Körper übertragen hat.

Auf das Warum? könnte man vielleicht antworten: weil das Ammonsalz als ein besonders wirksames Salz aus der Literatur bekannt war, das neue Medikament also mit Rücksicht auf seine besondern chemischen Eigenschaften jenem altberühmten Salze gleichgesetzt werden konnte. Doch es ist müßig, über das Warum zu philosophieren, solange uns die Quellen nichts über die Motive verraten. Auch ist die Antwort auf das Wann? schon überraschend und beachtenswert genug, um unsere ganze Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen. Denn die Identifikation scheint zweimal in zwei verschiedenen Gebieten vollzogen worden zu sein: ein erstes Mal im Osten, wo Syrisch, Griechisch, Persisch und Arabisch zusammentrafen; ein zweites Mal vier Jahrhunderte später im Westen, als die klassischen Überlieferungen mit dem Arabischen in den spätmittelalterlichen Chemieschriften in Wettbewerb traten.

Bevor ich mich der Beweisführung aus syrischen Quellen zuwende, sei mir gestattet, eine Bemerkung über Berthelots große Veröffentlichungen vorauszuschicken. Berthelot hat, wie bekannt,

---

[1]) Ein anderer Weg, das Wort abzuleiten, würde sich eröffnen, wenn die im Syrischen und Armenischen bezeugte viersilbige Form *anūšādūr* den ältesten Lautbestand darstellte; doch möchte ich hierüber keine Vermutungen aussprechen.

in seiner dreibändigen *Collection des anciens Alchimistes Grecs* (Paris 1888) und seiner die syrischen und arabischen Texte enthaltenden *Chimie au Moyen Âge* (Paris 1893) mit seinem Stabe von Mitarbeitern der Geschichte der Chemie einen gewaltigen Anstoß gegeben und mit der Veröffentlichung der Texte und Übersetzungen ein Studienmaterial beigebracht, das die älteren Erforscher der Geschichte der Chemie nur zu schmerzlich vermißt haben. Allein dem tiefer in diese Texte und Übersetzungen eindringenden Philologen entgeht es nicht, daß die zeitliche Festlegung der Texte, die Scheidung der Quellen, die Zuverlässigkeit der Übersetzungen noch viel zu wünschen übrig läßt, und daß im ganzen hier noch keine kritische Geschichte, sondern nur eine große Stoffsammlung vorliegt, aus der zahlreiche Werkstücke nach Ort und Zeit ihres Entstehens erst gesondert und neu eingereiht werden müssen. Wie viel hier noch selbst innerhalb der griechischen Überlieferung zu tun bleibt, zeigt die Pionierarbeit von Frau J. Hammer-Jensen[1]), wie unsicher solche Arbeit ist, wenn nicht zugleich ausgedehntes chemisches Wissen sich mit der philologischen Kritik verbindet, lehrt die Ablehnung vieler Ergebnisse dieser ihrer Studie seitens des ersten Kenners der alten Chemiegeschichte.[2]) Mit den syrischen und arabischen Texten hat sich meines Wissens seit ihrem Erscheinen überhaupt noch kein Orientalist philologisch-kritisch beschäftigt; begreiflich genug, da diese Kritik ebenso die Bewältigung der griechischen Texte wie die Kenntnis der Chemiegeschichte zur Voraussetzung hat und das Urteil selbst dann noch infolge der Lückenhaftigkeit der Überlieferung und der Unsicherheit der kritischen Maßstäbe ein schwankendes bleiben wird.

Durch neue Funde, die zeitlich festliegen und einen leicht wiederzuerkennenden Tatbestand chemischer Theorie darstellen, durch die chemischen Schriften al Rāzī's glaube ich indessen in der Lage zu sein, die Quellenscheidung einen Schritt weiter zu fördern. Eines der besten Kriterien bildet das Auftreten des Salmiaks in Rezepten und theoretischen Erörterungen. Die wichtige Rolle, die diesem Körper in der Geschichte der Chemie zukommt, auseinanderzusetzen, ist einer Studie vorbehalten, die an

---

[1]) Ingeborg Hammer-Jensen, *Die älteste Alchemie*, Schriften der Kgl. Dän. Akademie zu Kopenhagen 1921.

[2]) Edmund O. von Lippmann, *Zur Geschichte der Alchemie*, Zs. f. angew. Chemie, 35. Jahrg. 1922, Nr. 78.

anderer Stelle erscheinen soll. Das Auftauchen des Namens in der arabischen Fachliteratur muß aber wenigstens mit einigen Strichen gezeichnet werden, bevor ich auf die syrischen Texte eingehen kann.

Wenn das von Robertus Castrensis übersetzte Buch des Morienus echt wäre, so würde die Bekanntschaft der Muslime mit dem Salz auf das Ende des 7. Jahrhunderts anzusetzen und auf Ägypten zurückzuführen sein. Aber so sicher die Schrift auf arabischen Grundlagen ruht, so wenig kann sie darauf Anspruch machen, ein Werk des Eremiten Morienus oder Marianos darzustellen, das dieser dem „König Calid von Ägypten" widmete.[1]) Wir müssen mindestens anderthalb Jahrhunderte weitergehen, um auf einigermaßen sichere Spuren des Salmiaks zu stoßen. Sie finden sich, dürftig genug, in einer dem Ǵābir b. Ḥajjān zugeschriebenen Abhandlung, die den Titel *kitāb alraḥma* „Buch der Barmherzigkeit" führt und von Berthelot und Houḍas im Band III der *Chimie au Moyen-Âge* (Text S. 132, Übers. S. 163) herausgegeben und übersetzt ist. Sieht man näher zu, so findet man, daß zwar nicht der in der Überschrift angegebene Ǵābir b. Ḥajjān, aber doch sein Schüler Abū ʿAbdallah Muḥammad b. Jaḥjā der Verfasser ist. Dieser nennt sich nicht nur zu Anfang der Abhandlung, sondern auch im Abschnitt 39 (Text S. 148, Z. 4 v. u., Übers. S. 179), wo er unter Berufung auf seinen Lehrer sagt: فصل وانا احمل قول الاستاذ ابى موسى جابر بن حيّان رحمه الله الفاضل على ابنآء جنسه الخ Es ist merkwürdig, daß den Herausgebern, wie die Einleitung (Notice p. 20) zeigt, diese Tatsache entgangen ist, so daß sie behaupten (p. 21), das Werk sei *mêlé de gloses, dues aux disciples du maître, que les copistes ont fait entrer dans le texte primitif.* Schon der Umstand, daß der *Fihrist* in seinem über 250 Nummern umfassenden Verzeichnis von Schriften Ǵābirs weder das kleinere noch das große *kitāb alraḥma* erwähnt, hätte Bedenken erwecken müssen, die Schrift Ǵābir selbst zuzurechnen.

Für unsere besondere Frage hat die Autorschaft weniger zu bedeuten, denn gleichviel, ob die Schrift mit ihren Gedanken vom Lehrer oder vom Schüler stammt, so besitzen wir in ihr die erste, etwa um 800 zu setzende Erwähnung des Nušādir. An der Stelle,

[1]) E. O. v. Lippmann, *Entstehung und Ausbreitung der Alchemie*, S. 358; R. Reitzenstein, *Alchemistische Lehrschr. und Märchen bei den Arabern*, Relgesch. Vers. und Vorarb. XIX, 2, 1923; Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, New York 1923, Vol. II, S. 214 ff.

wo der Verfasser (Abschnitt 36, Übers. S. 177) die seltsame Einteilung der Stoffe in animalische und erdartige vornimmt, heißt es: والفرق مابين الحيوانيّة والترابيّة انّ الحيوانيّة الزيبق والذهب والفضّة والرصاص والنحاس والحديد والترابيّة تنقسم قسمين حيّا وميّتا فالحيّ منها الكبريت والزرنيخ والنوشاذر وكل شيء يذوب ويحترق ويخرج روحه بالنار والقسم الميّت كل شيء لا يذوب ولا يحترق ولا يدخن كالكلس وما اشبهه وقد يستخرج من هذه الاشيآء التى لا تذوب مياه يستعان بها فى عمل الحيوانيّة والترابيّة وتنقيتها. „Der Unterschied zwischen dem Animalischen und dem Mineralischen (Erdartigen) ist der: Das Animalische ist das Quecksilber, das Gold, das Silber, das Blei, das Kupfer und das Eisen. Das Erdartige wird in zwei Abteilungen geteilt, Lebendiges und Totes. Zu dem Lebendigen gehört der Schwefel, der Zarnīḫ, der Nūšādir und jegliches Ding, das schmilzt und verbrennt, und dessen Geist durch das Feuer herausgeht. Die Abteilung des Toten ist jegliches Ding, das nicht schmilzt und nicht verbrennt und nicht raucht, wie der Kalk und dergleichen. Es werden aus diesen Dingen, die nicht schmelzen, auch Wässer ausgezogen, deren man sich bei der Arbeit mit dem Animalischen und Erdartigen und seiner Reinigung bedient.“

Im 69. Abschnitt kommt der Verfasser mit folgenden Worten auf diese Einteilung zurück (Text S. 156/157, Übers. S. 187): واما الاعمال الترابيّة والتى تدخل فيها الحيوانيّة والترابيّة معا فكثيرة وساذكر لك جملا من القول على عمل لم يكن فيه من الزيبق زيبق السوق ثمّ الكبريت كبريت السوق ثمّ الزرنيخ زرنيخ السوق ثم النشاذر (so) نشاذر السوق المصعّد وما لا يكون فيه شيء من هذه الثلثة ولا يحلّ ولا يعقد فلا تعتدّ به ولا تصدّق بانّه يكون منه خير آلخ. „Und was die mineralischen Operationen betrifft und diejenigen, in welche die animalischen und mineralischen Stoffe zugleich eintreten, so gibt es deren viele, und ich werde dir eine Übersicht geben von dem, was über eine Operation gesagt wird, in welcher nichts von Quecksilber ist — käuflichem Quecksilber[1]), dann von Schwefel — käuflichem Schwefel, dann von Zarnīḫ — käuflichem Zarnīḫ, dann von Nušādir — käuflichem sublimierbarem Nūšādir; und das, worin nichts von diesen Dreien ist und was sich nicht löst und nicht verfestigt, darauf zählt man nicht und glaubt nicht, daß etwas Gutes dabei herauskommt.“

Man sieht leicht, daß der Zusatz مصعّد „sublimiert“ oder „sublimierbar“ den Salmiak nach seiner auffallendsten Eigenschaft kennzeichnet und sicherstellt; aber da nachher nur von drei Körpern die Rede ist, könnte man immerhin vermuten, daß hier

[1]) Wörtlich: „Quecksilber des Marktes“.

schon eine spätere Einschiebung vorliegt. Auf die starken Abweichungen der französischen Übersetzung vom Text sei nur beiläufig hingewiesen: es handelt sich nicht um *l'alun bien rectifié*, sondern um Salmiak[1]), nicht um *désagrégation*, sondern um Lösung, und die Weglassung des nichts kehrt bei Berthelot den ganzen Sinn des Satzes um.

Abgesehen von diesen beiden Stellen findet sich im ganzen Bande III der Salmiak nur noch ein einzigesmal in einem späten Rezept (Text S. 178, Übers. S. 205, für die Darstellung von زنجار d. i. Grünspan), das in keinem Zusammenhang mit dem Texte steht, dem es angehängt ist: ein erstaunliches Ergebnis angesichts der Tatsache, daß um 900 bei al Rāzī der Salmiak zu einem Hauptreagens und einem Grundpfeiler der chemischen Theorie geworden ist.

Welche Verhältnisse liegen nun bei den Syrern vor? Wir werden von vornherein erwarten dürfen, daß die wirklich alten Texte bei der bekannten Unselbständigkeit dieser Literatur ebenso getreulich die Griechen widerspiegeln werden, wie die jüngeren Texte die Araber nachschreiben. In der Tat zeigt sich das bei den im Band II der *Chimie au Moyen Âge* enthaltenen Proben auf Schritt und Tritt.

Ich beginne mit den merkwürdigen Zeichenlisten, die den Band eröffnen, und bespreche dann die übrigen Abhandlungen. R. Duvals Bemerkungen über die Zeichenlisten (Introduction p. XIII—XVI) kann man im allgemeinen beipflichten, nur vermißt man eine schärfere Kennzeichnung der bereits stark arabisch beeinflußten Verzeichnisse gegenüber den Listen wesentlich griechischen Ursprungs. Dies wäre um so notwendiger gewesen, als die Übersetzung gar nicht ahnen läßt, wie es damit etwa bei Liste IV, V gegenüber I, II, VI steht. Man erhält ein besseres Bild der Sachlage, wenn man die dem Syrischen von Haus aus fremden Worte in arabischer Schrift (in der Umschrift *kursiv*) zwischen die syrischen einsetzt. Auf Wiedergabe der chemischen Zeichen (bei ◯) mußte verzichtet werden. Dann nehmen IV und V folgende Gestalt an:

---

[1]) Wie ich nachträglich sehe, ist dies von R. Duval selbst Journ. As., IX. Série 3, 1893, S. 156 richtig gestellt.

Syrisch-arabischer Text.

a) ܢܘܪܐ ○ ܐܡܪܐ ܡܪܩܫܝܬܐ (مرقشيثا) ܐ̄ ܓܢܣܐ ⁘ 1. IV.

b) ܐܪܥܐ ○ ܬܘܪܐ ܡܓܢܣܝܐ (مغنسيا) ܐ̄ ܓܢܣܐ ⁘

c) ܐܐܪ ○ ܬܐܡܐ ܙܪܢܝܟܐ (زرنيخ) ܣܘܡ ܘܫܥܘܬܐ ܒ[1] ⁘

d) ܡܝܐ ○ ܣܪܛܢܐ صدف ܟܠܗܘܢ ܓܠܐ ܘܢܘܢܐ ܘܣܪܛܢܐ ⁘

a) ܢܘܪܐ ○ ܐܪܝܐ طلق [?]ܟܐܦܐ ܟܠܗܘܢ[2] معدنى وهو المكّى لانّ الحجازى يصلح للو والبحرى للول ⁘ 2.

b) ܟܦܪܐ ○ ܫܒܠܬܐ ܐܣܦܝܕܟܐ ܘܣܪܝܩܘܢ (اسفيدج وزرنج) ○ الكلس ⁘

c) ܐܐܪ ○ ܡܣܐܬܐ ܙܪܦܐ ܙܝܒܢܝܐ ܘܗܘ ܓܠܝܠܐ ܒ ○ الزجاج[3] ⁘

d) ܡܝܐ ○ ܟܪܙܟܐ ܟܒܪܝܬܐ ܓ̄ ○ الرمل ○ القلى ⁘

a) ܢܘܪܐ ○ ܩܫܛܐ لولو ܘܡܪܓܢܝܬܐ ○ الصابون ⁘ 3.

b) ܐܪܥܐ ○ ܢܝܛܪܘܢ (νίτρον) ܟܠܗܘܢ ܘܒܘܪܩ (وبورق) ܐ̄ .

(? النطرون =) العطرف[4] ⁘

c) ܐܐܪ ○ ܕܘܠܐ ܡܠܚܐ ܟܠܗܘܢ ܐ̄ ܘ ܕ̄ ○ النشادر

d) ܡܝܐ ○ ܢܘܢܐ ܓܪܗ (غرا) ܛܛܐ ܟܠܗܘܢ ⁘

Umschrift des Textes.

IV. 1. a) NŪRĀ : ○ emrā; *marqašītā* VII gensē.
b) ARʿĀ : ○ taurā; *magnīsijā* VII gensē.
c) Ā'AR : ○ tā'mē; *zarnīkā* sūm(āqā) wašʿūtā II.
d) MAJĀ : ○ serṭānā; *ṣadaf* kulhōn gālē wnūnē wserṭānē.

2. a) NŪRĀ : ○ arjā; [d]kē'fē kulhōn *ṭalq maʿdanī wahuwa 'lmakkī li'anna 'lḥiǵāzī jaṣliḥu lilw . . walbaḥrī lilwl . .*
b) ʿAFRĀ : ○ šebeltā; *isfīdakā wasarīqūn*; ○ *alkils.*
c) Ā'AR : ○ masa'tā; ṣrāfā ṣaibānājā whū glīlā II; *alzuǵāǵ.*
d) MAJĀ : ○ ʿeqarbā; kibrītā; ○ *alramal*; ○ *alqilj.*

3. a) NŪRĀ : ○ qešṭā; *lu'lu* wmarganītā. ○ *alṣābūn.*
b) ARʿĀ : ○ gadjā; *niṭrūn* kulhōn *wabauraq* VII; *alʿaṭraf.*
c) Ā'AR : ○ dawlā; melḥē kulhōn VII w IV; ○ *alnušādir.*
d) MAJĀ : ○ nūnā; gareh *(ġirā')* tetē kulhōn.

---

[1]) In den Hss. steht ܒ vor ܘܫܥܘܬܐ, untergesetzte Punkte ⁘ scheinen Umstellung anzudeuten.

[2]) Vgl. Fußnote 1 S. 13. — [3]) Vgl. Fußnote S. 14. — [4]) Vgl. Fußnote S. 14.

V. ○ *alsiriṅǵ* ○ *alrūsaḫtaǵ* ○ *alṭalq*
○ *alnaṭrūn* ○ *alzaʿfarān* ○ *halīlaǵ* usw.

Übersetzung von IV.

IV. 1. a) Feuer : Widder; *Markasit*, 7 Arten.
b) Erde : Stier; *Magnesia*, 7 Arten.
c) Luft : Zwillinge; *Zarnīḫ*, roter und gelber, 2.
d) Wasser : Krebs; *Muschel*, alle Schildkröten und Fische und Krebse.

2. a) Feuer : Löwe; alle Steine[1]); *Bergtalk, nämlich der von Mekka, weil der von Ḥiǵāz tauglich ist für lw und der Meertalk für Perlen.*[2])
b) Staub (= Erde) : Jungfrau; *Bleiweiß* und *Mennige*; *der Kalk.*
c) Luft : Wage; zusammenziehender Alaun, und zwar der runde 2; *das Glas* (lies: *der Vitriol*).
d) Wasser : Skorpion[3]); Schwefel; *der Sand*; *das Qali.*

3. a) Feuer : Schütze; *Perle* und die Perle; *die Seife.*
b) Erde : Steinbock; alle Nitron *und Bauraq* 7; *das Natron* (vgl. Fußnote S. 14).
c) Luft : Wassermann; alle Salze, 7 und 4; *der Salmiak.*
d) Wasser : Fische; *Leim*, alle Leimarten.[4])

Vergleicht man meine Anordnung von IV und V mit dem Text von Berthelot-Duval a. a. O. S. 6/7 und der Übersetzung S. 12/13, so erkennt man, wie völlig falsch die Meinung wäre, man habe es hier mit alten graeco-syrischen Verzeichnissen zu tun. Liste V ist rein persisch-arabisch; Liste IV erhält erst durch die von mir durchgeführte Anordnung ihren wahren Sinn. Sie zeigt eine dreimalige Wiederholung der vier Elemente Feuer, Erde, Luft, Wasser, die bei Duval durch das Auseinanderzerren der Zeichen, die falschen Nummern und das Mißverständnis mit ʿAFRĀ *la poussière (farine)*, das vom Syrer Zeile 7 für ARʿĀ ge-

[1]) Offenbar ist im Text [d]kē'fē kulhōn vor *ṭalq* zu setzen, wie die späteren analogen Stellen zeigen.

[2]) D. h. für ihre künstliche Herstellung.

[3]) Deckname für den Schwefel.

[4]) Duval: toute espèce de colle ou soudure; von ihm falsch zu V gestellt.

setzt wurde, endlich durch die irrtümliche Versetzung der letzten Zeile der Liste nach V vollständig verloren gegangen ist.[1])

Es bedarf keines Beweises, daß das Auftreten des Salmiaks hier (IV. 3. c) ebensowenig, wie einige Zeilen weiter am Ende einer graeco-syrischen Liste (S. 7, Z. 5 v. u.), irgend etwas für ein frühes Auftreten des Stoffes in der syrischen Alchemie besagt. Im letzten Falle ist das *wna'šdar* (so!) nichts als ein Zusatz des Abschreibers zu Alas *kulhōn melḥē*.

Untersuchen wir nun die wesentlich graeco-syrischen Listen I und II, so finden wir in beiden zwar eine Stelle, die das Ammonsalz zu erwähnen scheint, aber keine, die den *Nušādir* erwähnt. Ich muß jetzt Text und Übersetzung zusammen wiedergeben, um auch hier wie oben einige notwendige Änderungen vorzunehmen. Auch wird es nützlich sein, einige lautlich nahestehende Ausdrücke hinzuzunehmen, die in die Bezeichnungen des Salmiaks eingedrungen sind und zur Verwirrung der Sachlage beigetragen haben.

ܗܕܐ ܡܠܚܐ . ܟܠܗ ܡܟܣܐ ܐܝܟ ܡܠܚܐ ܕܢܫܐ ܟܠܗ ܐܝܟ ܡܠܚܐ .

ܐ ܐܝܟ ܡܠܚܐ . ܐܢܐ ܠܗܕܐ ܡܠܚܐ ܕܡܫܬܟܚ ܒܟܠ ܡܕܝܢܬܐ . ܐܢܐ ܒܝ ܐܝܟ ܡܠܚܐ

ܐܝܟ ܡܠܚܐ . ܡܢ ܐܝܟ ܐܝܟ . ܡܠܚ ܢܫܐ ܕܡܠܚ ܐܡܘܢ .

Dies übersetzt Duval a. a. O. S. 8 wie folgt:

---

[1]) Auch sonst enthält die Übersetzung Duvals zahlreiche Verstöße. Es ist klar, daß der in IV. 1. c) bei den Zwillingen erwähnte rote Zarnīḫ (das *sum.* ist von Duval richtig zu *sūmāqā* ergänzt) nicht das Wachs, sondern den gelben Zarnīḫ als zweite Art erfordert. Der Text ist gestört, es ist *sūmāqā waš'ūṭanājā II* zu lesen; Vergleichsobjekt ist die gelbe Farbe des Wachses (Payne Smith, *Thes* II 4253 nach B. B. اصفر اللون = شمعى اللون; vgl. auch *marqašītā š'uṭāṭā* marcassite *couleur de cire*, Berthelot-Duval II, Text S. 96, 4). In IV. 2. a) handelt es sich beim Talk nicht um celui de Ma'aden, sondern um den an natürlichen Fundstätten gewonnenen, den „Bergtalk". Die Angaben über die beiden Talkarten finden sich schon bei al Rāzī. Statt الزجاج ist natürlich الزاج zu lesen. Der merkwürdige Ausdruck *ṣaibānājā* oder *ṣībānājā* für eine Alaunart (*ṣībānā* P. S. II 3373) muß wohl mit *ṣajeb* = جمّ zusammenhängen und auf den zusammenziehenden Geschmack des Alauns zu deuten sein, wie στυπτηρία sich von στύφω ableitet; einen Grund, das Wort mit *lamelleux* zu übersetzen, kann ich nicht finden. An der Stelle, wo العطرف steht, erwartet man weder einen Wurm noch eine Eidechse (espèce de *ver* ou de *lézard*), sondern einen Stoff; da weder عطرف noch غطرف als Deckname bekannt ist, steckt wohl weiter nichts als ein schlecht geschriebenes النطرون in dem rätselhaften Wort, wie eine Zeile weiter den Salzen النشادر beigefügt ist.

Le soleil, l'or. — Ἅλας, le sel ammoniac, celui qui est employé pour le lapis lazuli. — Ἀρμενιακόν. Arsenicon ou chaux arsenicale; c'est une pâte d'arsenic dont on se sert pour épiler et qui vient d'Arménie. — *La lune,* l'argent. — Cinabre etc.

Es scheint mir notwendig, hinter ملحا *melḥā* einen Punkt zu setzen und das folgende Wort als neues Stichwort zu betrachten; denn nur dann bekommt der Text einen vernünftigen Sinn. Ich übersetze also:

Šamšā — das Gold.
Alas — das Salz.
Armānīqōn — was dem *Lāzward* [Lasurstein] gleicht.
Arrenīqōn oder Arsenīqōn — das ist die *Nūra,* von der man Gebrauch macht, um das Haar auszutilgen.
Armenīn — was von Armenien kommt (?).
Sahrā — das Silber.
Qinnabaris — der *Zunǵufr* [Zinnober] usw.

R. Duval's Übersetzung wimmelt von Ungenauigkeiten und Mißverständnissen. Man kann nicht *Armōnīqōn* einfach mit *ammoniac* wiedergeben; *dᵉdāmjā* heißt nicht qui est employé, sondern „was ähnlich ist"; im folgenden ist das „oder" an falsche Stelle gesetzt, auch steht nichts von Ἀρμενιακόν im Text, sondern die beiden griechischen Ausdrücke ἀρρενικόν und ἀρσενικόν werden durch das arab.-persische نورة *nūra* erläutert. Der angeschlossene Relativsatz *dᵉāṯjā men Armenijā Armenīn* ist von Duval durch *et qui* abgetrennt, sonst müßte man ihn auf das Haar beziehen. Mir scheint aber hier eine Wortversetzung vorzuliegen: wenn man *Armenīn* = ἀρμένιον voranstellt, so ergibt sich eine Erklärung, die der von *Armōnīqōn* durchaus parallel geht.

Natürlich weiß ich, daß *armōniaqōn* gelegentlich schon im Syrischen und später öfters für *ammōniaqōn* gesetzt wird (P. Smith I, 390; Bar Bahlūl); allein wollten wir an unserer Stelle oben „Ammonsalz" lesen, so käme doch ein vollkommener Widersinn heraus, während im „armenischen Stein" in der Tat nach Qazwīnī das Äußerste an „Lasurartigkeit", d. h. Bläue enthalten ist und die Maler ihn häufig an Stelle des Lasursteins benützen: * فيه ادنى لازوردية ورملية وربّما استعمله النقّاشون عوض اللازورد Daß Armenien ein besonders hervorragender Fundort für den „arsenic" (die Arsensulfide As_2S_2 und As_2S_3) wäre, ist mir nirgends in der Literatur aufgestoßen; das Enthaarungsmittel aus Arsensulfid und gebranntem Kalk ist im Orient allgemein verbreitet.

Am Ende der Liste sind die Worte Alas *melḥā armōnīaqōn* mit dem Zusatz *jaunājā wsūrjājā* „griechisch und syrisch" wiederholt. Ich kann auch dieser Wiederholung nur dann einen Sinn abgewinnen, wenn ich nach *melḥā* einen Punkt setze. Dann heißt es wie früher: „Alas = Salz; Armōnīqōn, griechisch und syrisch (gleichlautend)".

Aus der Hs. B. hat Duval noch einige Nachträge, in denen uns (Text S. 5, Z. 7 v. u.) Ammoniak in einer andern Bedeutung begegnet. Der Wortlaut Amōniaqōn *ʿẓāra qlaḥlāḥā wšq* (sic) *au sandarūs* wird von Duval mit „Ἀμμωνιακόν, suc de férule (gomme) ammoniaque (appelée aussi) sandaraque" wiedergegeben. Hier handelt es sich um das bei Dioskurides beschriebene Gummiharz von Ferula communis L., syrisch *Qᵉlaḥlāḥā*, arabisch اشق oder اوشق *Uššaq*, vgl. Payne Smith II, 3627.

Damit sind diese Listen erschöpft. Die Beispiele zeigen, daß ihre Abfassungszeit etwa ins Zeitalter eines Ḥunain b. Isḥāq fällt, wo die Verbindung zwischen dem Griechischen und Syrischen noch durch Übersetzungen und lexikographische Arbeiten aufrecht erhalten wird, die Umgangssprache aber bereits das Arabische ist, der Syrer also auch schon arabische Quellen zur Erläuterung heranzieht.

Die nun folgenden Texte sind im einzelnen noch so wenig untersucht, daß es kaum möglich ist, über allgemeine Angaben ihres Alters hinauszukommen. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß die aus dem 16. Jahrhundert stammenden Handschriften eine starke Beeinflussung erfahren haben und neben Altem auch viele jüngere Zusätze enthalten. Solche Zusätze darf man gewiß da annehmen, wo sich die der arabischen Alchemie geläufigen Ausdrücke und Operationen häufen, wie etwa (Text S. 37, Trad. S. 66) in dem Rezept für die Herstellung eines scharfen Wassers, das alle festen Körper löst, zu welchen *Bōraq*, *Nušādir* und *Naft* zugleich verwendet werden; auch da, wo ein Wasser aus *Nušādir* dargestellt werden soll, wie in dem seltsamen Rezept am Ende von Buch VI (Text S. 40, Trad. S. 70), oder wo der für alRāzī so kennzeichnende Vergleich mit „weißer Nuqra" *nūqrā ḥwārtā* = نقرة بيضى gebraucht wird. In diesen selben Rezepten aber findet sich neben *neša'dar* = نشادر und dem echt syrischen *ṣr/ṣaibānā*, d. i. *ṣrāfā ṣaibānā* (Text S. 39, Z. 4) auch *melḥā armenaitā* „armenisches Salz" zusammen mit *būṭā* = pers. بوط, Tiegel (S. 39, Z. 1), und *melḥā amōnīqōn* „ammonisches Salz"

(S. 48, Z. 7) in Zusammenhängen, die eine andere Deutung als die von Synonymen für *Nušādir* kaum zulassen. Diese Beobachtung findet eine merkwürdige Bestätigung durch das große Lexikon des Bar ʿAlī und Bar Bahlūl, das wir Duval verdanken; zugleich sind wir hier endlich imstande, mit Hilfe der von den beiden gelehrten Ärzten zitierten Gewährsmänner die ganzen Zusammenhänge der Entwicklung der chemischen Terminologie auf syrischem Boden aufzudecken.[1])

Ich stelle zunächst alle Stellen zusammen, die auf unsern Gegenstand unmittelbar oder mittelbar Bezug haben.

ܐܡܘܢܝܐܩܘܢ ܐܘܫܩ اشق حلى شملى ܠܘܬܢ ܐܝܟ ܗܘ ܐܡܘܢܝܐܩܘܢ ܀ — I., Sp. 183, 11.

ܐܡܘܢܝܩܘܢ ܗ ܡܠܚܐ ܕܗܘ ܐܢܘܫܐܕܪ نوشادر ܀

ܐܪܡܢܝܐܩܘܢ لازورد . ܠܟܝܢܐ ܕܝܢ ܡܠܚܐ ܐܡܘܢܝܐܩܘܢ ܕܗܘ ܐܢܘܫܐܕܪ ܀ — I., Sp. 296, 1 v. u.

ܐܪܡܢܝܩܘܢ ܟܐܦܐ ܐܪܡܢܝܬܐ لازورد الحجر الارمنى ܀ — I., Sp. 297, 18.

ܟܐܦܐ ܐܪܡܢܝܬܐ اللازورد ܀ — I., Sp. 861, 15.

ܡܠܚܐ ܐܪܡܢܝܩܘܢ ܐܝܟ ܒܪ ܫܪܘ ܦܘ ܐܡܘܢܝܩܝܬܐ نشادر — II., Sp. 1090, 5.

ܡܠܚܐ ܟܐܦܕܘܩܝܬܐ ܦܘ الملح الاندرانى (الدرانى) مفسّر فولوس قال الملح التى تجلب من بلاد قافادوقية وذكر انه الدرانى فى عدّة مواضع ܘܐܝܟ ܒܪ ܫܪܘ ܡܠܚܐ ܕܠܢܪܐ وهو الملح القبادوقى وهو الملح الجبلى والدرانى ܘܐܡܪ ܠܗ ܕܐܦܣܢܗ ܒܬܘܩܣܘܣ التنكار ܡܠܚܐ ܠܘܬܢ ܡܐܡܪ ܣܠܩ ܦܠܘܙܐ ܐܠܡܠܚܝܢ ܠܟܝܢܗ ملحناه ܀ — II., Sp. 1089, 20.

In verkürzter Form sind diese Stellen auch schon von Duval bei Berthelot II (Notices alchimiques tirées du Lexique Syriaque de Bar Bahloul, S. 135, Nr. 69 und S. 137, Nr. 79) mitgeteilt. Ich gebe hier Wort für Wort die Übersetzung, da es auf jede Einzelheit ankommt; arabische Stellen sind kursiv gesetzt, Stichwörter gesperrt, erklärende Zusätze in ( ).

[1]) Die von A. Rahlfs, Gött. G. Anz. 1893, S. 969 ff. geäußerten und nur zu berechtigten kritischen Bedenken gegen Duvals Ausgabe mögen hier wenigstens erwähnt werden.

I. Amōniaqōn (ist) 'ūšaq, *uššaq ḥalijj* (?) *šamlijj* (?), ferner auch ein Theriaqon, nach Pau[los Aiginetes] Ammōnī(a)qōn.

Zum arabischen Namen *uššaq* vgl. Ibn al Baiṭār, *Traité des Simples* trad. L. Leclerc I, Nr. 83. Die beiden andern Worte konnte ich ebensowenig sicherstellen wie Duval. Für θηριακόν (sonst meist θηριακή) las Duval a. a. O. S. 135 *nitriacon*; in seiner Ausgabe des Bar Bahlūl steht aber wohl richtig *ṭiriaqōn*.

II. Amōnīqōn, d. i. das Salz Anūšādōr, *Nūšādir*.

III. Armeniaqōn *Lāzward*, hebräisch aber das Salz Amōniāqōn, d. i. Anūšādōr.

IV. Armeniōn (e = ת) der armenische Stein, *Lāzward*, *alḥaǧar alarmanī*.

V. Kē'fē armenijāṭa, *der Lāzward*.

VI. Melḥā armōnīqōn nach Bar Srw und einer Handschrift Amōnīqīṭā = *Nušādir*.

Diese Stellen bedürfen keiner weiteren Erläuterung, erfahren aber ihre Beleuchtung durch das folgende:

VII. Melḥa qāfādūqīṭā in e. Hs.: *das Salz Andarānī* (*Darānī*). *Der Kommentator des Paulos sagt*: (es ist) *das Salz, das aus dem Lande Qāfādūqija eingeführt wird; und er erwähnt, daß es das Darānī ist an einigen Stellen.* — Und nach Bar Srw (ist es) das Salz, welches ausblüht (oder: feucht wird?), *und das ist das qabādūqische Salz, und das ist das Bergsalz und das Darānī*; und er sagte mir, daß er es fand in Dīsmos (erklärt als) *der Tinkār*. Ferner wird Salz gesagt für Speisen (wörtl. Tische, P. S. II, 3347), die damit gesalzen werden; *wir salzen es* (= wir salzen damit).

Duval (a. a. O. S. 137) gibt die Auflösung صخ = ملح صخري dans un manuscrit. Bar Srw ist Ḥenānīšō' bar Sarōšwai, Bischof von Ḥīrtā (Einl. Sp. 3), eine Hauptquelle für Bar Bahlūl; in Dīsmos sucht Duval mit Recht den Zosimos. Für *sel de Nargā* (?), das Duval selbst mit einem Fragezeichen versieht, scheint mir *d^{e}nerge* oder *d^{e}narge*, also „Salz, welches feucht ist" oder welches „ausblüht", das Richtige zu sein.

Diese Stelle ist darum so überaus wertvoll, weil sie uns auch Aufklärung über die Entstehung der Gleichung *nušādir* = *sal ammoniacus* gibt. Wir sehen die Kommentatoren und Lexikographen an der Arbeit. An den syrischen Ärzteschulen sammeln sich die literarischen Überlieferungen, sammeln sich die Medikamente von

Ost und West. Schöpften die syrischen Ärzte vor allem aus den griechischen Quellen, so fügen die andern, Perser, Inder und Araber, dem Arzneischatz die Gaben ihrer Länder hinzu. So erweitert sich die griechische Pharmakognosie durch Pflanzen- und Mineralstoffe östlicher und südlicher Herkunft. Allein daneben steht der Glaube an das universale Wissen der griechischen Ärzte, an die Autorität des Galen und des Dioskurides. Man ist überzeugt, daß sich die persischen Drogen auch schon bei den Griechen vorfinden müssen; man sucht Parallelen und Entsprechungen, und — man findet sie. So wird das Andarānī-Salz, dessen Herkunft auch heute noch nicht einwandfrei erklärt ist, zum kappadokischen Salz umgestempelt, so wird der Nušādir dem Ammonsalz gleichgesetzt. Um Auslegungen dieser Art war man nicht verlegen, das Bedürfnis war da und wurde befriedigt.

Bar Bahlūl vollendete sein Lexikon im letzten Drittel des 10. Jahrhunderts, ziemlich gleichzeitig muß auch das Lexikon von Bar ʿAlī, der 1001 starb, entstanden sein. Beide Werke sind später zu einem Ganzen verschmolzen worden (A. Baumstark, *Gesch. d. Syr. Lit.* S. 291/92). Einer der unmittelbaren Gewährsmänner ist, wie wir schon gesehen haben, Ḥenānīšōʿ b. Sarōšwai, der Abstammung nach ein Perser.[1]) Am wichtigsten waren wohl für die beiden Ärzte — soweit es sich um Medizin und Naturwissenschaften handelt — die lexikographischen Sammelwerke Ḥunain b. Isḥāqs. Die bei A. Baumstark S. 231 erwähnte alphabetisch geordnete Erklärung der in einem „Buch der einheimischen Heilmittel" vorkommenden Drogennamen durch ihre arabischen Äquivalente und die „Erklärung der griechischen Nomina durch syrische" (S. 229) scheinen nicht die einzigen lexikographischen Werke Ḥunains gewesen zu sein. Denn nach Ibn al Baiṭār (trad. L. Leclerc II, Nr. 1264 und III, Nr. 1818) hat Ḥunain ein Buch سقسيا oder سقسياهى verfaßt, das nicht nur die Namen erklärte, sondern auch — wie das Beispiel III, S. 100 zeigt — ausführlich die medizinischen Anwendungen erörterte. Auch bei Ibn Abī Uṣaibiʿa begegnen wir dem Buchtitel; er erzählt S. 318, daß alRāzī ein Arzneimittellexikon verfaßt habe, das nach Art der شقشياهى genannten Bücher die Namen, Gewichte und Maße der Drogen, die Benennung der Körperteile und der

[1]) A. Baumstark verteidigt a. a. O. S. 232 den Ansatz seiner Lebenszeit auf die zweite Hälfte des 9. Jahrh.

Arzneien in griechischer, syrischer, persischer, indischer und arabischer Sprache enthalten habe. Man erkennt in dem Wort unschwer das Syrische *šāq šemāhā* „Stammbaum der Namen (oder *pūšāq*?)“[1]) und wird nicht fehlgehen, vor diesem fünfsprachigen Typus drei- und zweisprachige Namenlisten anzunehmen, von denen die Ärzte und die Jünger der Heilkunst bereits in früherer Zeit Gebrauch machten.

Paulos Aiginetes' siebenteiliges Werk über die Medizin, von Ḥunain b. Isḥāq als كتاب الكنّاش فى الطبّ ins Arabische übersetzt, enthält im siebenten Teil eine Arzneimittellehre. In der lateinischen Ausgabe des Io. Guinterus, Venet. 1567 findet sich eine einzige Zeile, S. 657 in der Liste „De medicinis invicem succidaneis (so) ex Commentariis galeni“, in der als gegenseitig vertretbar Ammoniaci salis — Sal Cappadocum genannt sind: hier haben wir das Samenkorn, aus dem sich in den folgenden Jahrhunderten der Baum entwickelt hat. Auch ein *Armeniacum* ist S. 477 beschrieben: vim habet abstersoriam simul cum modica acrimonia et minore affrictione, hinc etiam ocularіis medicinis miscetur, et augendis palpebrarum pilis usum habet. Dies Armeniacum kann aber schwerlich den Salmiak bedeuten, da dieser keine mäßige, sondern eine sehr große *acrimonia* besitzt.

Steht nun durch die vorliegende Untersuchung fest, daß die Gleichsetzung von *Sal ammoniacus* und *Nušādir* schon auf syrisch-arabischem Sprachgebiet spätestens im Laufe des zehnten Jahrhunderts vollzogen wurde, so kann ich mich zum zweiten Teil, der These einer erneuten Gleichsetzung in lateinischen Werken, kürzer fassen. Die Möglichkeit der Wanderung einer syrisch, nicht arabisch überlieferten Verquickung beider Salze nach Spanien und von da ins Lateinische läßt sich bei dem heutigen Stand der Quellenforschung weder bestreiten noch beweisen. Soviel aber scheint mir sicher, daß zunächst eine unmittelbare Aufnahme und Umschrift des Fremdworts anzunehmen ist. Falls die Angabe in dem Vorwort zum *Liber de Compositione Alchemiae, quem edidit Morienus Romanus, Calid Regi Aegyptium*, daß Robertus Castrensis das Buch aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt habe[2]), sich als

[1]) Vgl. J. Löw, *Aramäische Pflanzennamen*, S. 17, Anm. 2; in dem „Vorbericht“ wichtige Bemerkungen über die Lexikographen, auf die hier kurz verwiesen sei. Zu *pūšāq* vgl. J. Löw, Or. Litztg. 1913, Sp. 373.

[2]) Manget, Bibl. Chemica Curiosa 1702, S. 509; vgl. oben S. 9.

stichhaltig erweisen sollte, fände sich in diesem ältesten aus arabischer Quelle geflossenen chemischen Texte bereits das Wort als *almizadir* vor (S. 514). Diese Entstellung aus *alnuzadir* ist auch sonst weit verbreitet, so besonders in dem *Liber Septuaginta* (Berthelot, *La Chimie au Moyen Âge* I, 187 ff. passim) als *almiçadir*; im Codex Leodiensis des *Aristoteles de Lapidibus* (V. Rose, Zs. f. D. Altertum, N. F. 6, 1875), S. 358, Z. 20 als *iussiador* für *nisciador*, ebenda S. 359, Z. 21 als „*nasciadhor* i. *liscianada*" qui fit in balneis; in der Übersetzung des Ibn al Gazzār (Ibn-egizar f. 126[b]) a. a. O. S. 418 als „*Sal armoniacum* vel *nuxatir*" (cod. *mixatir*). Hier haben wir bereits den Übergang, der in dem *Liber Abvali Abincine de Anima in arte Alchimiae*, einer späten, dem Ibn Sīnā zugeschriebenen Fälschung vollzogen ist, wo dem *Sal Armoniacus* ein besonderes Kapitel gewidmet wird (*Artis Chemicae Principes*, Basel 1572). Als *Sal ammoniacus* und *armoniacus* findet sich der Salmiak im lateinischen Geber erwähnt, allerdings nicht in der *Summa Perfectionis*, sondern in dem *Liber de inventione veritatis* (cf. z. B. *Artis Chemicae Principes* S. 715) in Form einer jungen Vorschrift für die Darstellung künstlichen Salmiaks aus Harn, Schweiß, Salz und Ruß; in *De Investigatione Magisterii* (Straßburger Ausgabe von Zetzner 1598, Gebri Arabis Philos. de alchemia S. 285), wo die Reinigung des Salmiaks beschrieben wird, und in dem von einem andern Verfasser herrührenden[1]) *Testamentum Geberi* (Manget, S. 564).

Bei unserem Gange durch die Geschichte des Namens Salmiak ist somit nur eine Frage ungeklärt geblieben, der Weg der Übertragung des für *Nušādir* bei den Syrern nachgewiesenen Ersatznamens *melḥā amōnīqōn* bzw. *armōnīqōn* nach dem Abendlande. Aber vielleicht gibt uns auch in dieser letzten Frage Bar Bahlūl an einer bereits oben S. 18 mitgeteilten Stelle einen Fingerzeig. Dort heißt es:

III. Armōniaqōn *Lāzwārd*; hebräisch aber das Salz Amōniāqon, d. i. Anūšādōr.

VI. Melḥā armōnīqōn, nach Bar Srw und einer Handschrift Amōnīqītā, *Nušādir*.

Sollte die Annahme, daß jüdische Ärzte die syrischen Bezeichnungen aufgenommen und über Afrika nach Spanien getragen

[1]) Vgl. hiezu die Untersuchungen bei E. Darmstaedter, *Die Alchemie des Geber*, Berl. 1922, S. 181, Anm. 255.

haben, nicht die einfachste Erklärung bieten? Wir wissen, welche Rolle die Juden im islamischen Orient wie im christlichen Occident unter den Ärzten und gelehrten Übersetzern gespielt haben. Sie sind überall die Vermittler gelehrten Wissens zwischen den Völkern verschiedener Sprachen und Religionen gewesen. Es würde sich nur darum handeln, von einer unanfechtbaren geschichtlichen Tatsache auf den vorliegenden Einzelfall zu schließen und den positiven Nachweis der Übertragung zu führen. Medizinhistorikern, denen die hebräischen und lateinischen Quellen besser bekannt sind als mir, wird es nicht schwer fallen, den Gedanken weiter zu verfolgen und die von mir geäußerte Vermutung zur Gewißheit zu erheben.

In seinem Buch über die hellenistischen Mysterienreligionen hat R. Reitzenstein (S. 51, 2. Aufl. 1920) über die Wortgeschichte eine beherzigenswerte Bemerkung gemacht: „Die Wortgeschichte, wenn sie sich zu einer Geschichte der Begriffe vertieft, kann uns noch immer reichen Aufschluß über Probleme geben, denen wir auf keinem anderen Wege nahekommen können; freilich ist wohl auf keinem Gebiet ein einträchtiges Zusammenwirken der Theologie und der verschiedenen Philologien so notwendig wie auf dem einer derartigen Geschichte der religiösen Sprache.“ Man muß nur das Wort Theologie durch Medizin oder Naturwissenschaft ersetzen, um die gleiche Sachlage für diese Gebiete festzustellen. Man braucht dabei nicht einmal bis zu jenen halbmythischen Zeiten zurückzugehen, da alles Wissen und Glauben noch ein Nebelmeer dunkler Ahnungen darstellte. Auch auf jener höheren Ebene der Geistesgeschichte, in der sich aus dem Urnebel der schaffenden Phantasie schon klarere Begriffe zusammengeballt haben, sind noch Probleme genug zu lösen.

Vielleicht sind ähnliche wort- und sachgeschichtliche Untersuchungen, wie sie hier mit dem Salmiak versucht wurden und in einer Geschichte des Salmiaks weiter durchgeführt werden sollen, einst das Mittel, mit dem die noch immer völlig verworrene Geschichte der spätlateinischen Alchemie entwirrt werden kann. Hier wollte ich nur einige Richtlinien geben. Über die zahllosen Varianten und bis zur Unkenntlichkeit getriebenen Entstellungen des Wortes *nušādir* in lateinischen Texten belehrt das *Lexicon Chymicum* des Gulielmus Johnson (Manget a. a. O. I, 219 ff.) oder Zedlers *Universallexikon* (Bd. 33, 1742, Sp. 1004 ff.).

Wann das Wort Salmiak zum erstenmal gebraucht wurde, ist noch nicht festgestellt. Nach Feldhaus ist die Bezeichnung um 1700 gebräuchlich geworden.[1]) Das Wort „Salmiak“ findet sich aber samt dem Salmiakwasser schon 1605/08 im *Aureum Vellus oder Guldin Schatz- und Kunstkammer*, Tract. quintus, während Formen wie Salarmoniac noch in *Geberi Curieuse Chymische Schriften* von Philaletha, Wien 1751, benützt wurden.

[1]) F. M. Feldhaus, *Die Technik*, Leipzig und Berlin 1914, Sp. 894.